an den ihn durchbohrenden Kanal an. Den weiteren Verlauf des Nervenfortsatzes durch den Chitindorn oder eine Endigung in demselben konnte ich nicht ermitteln.

Nach diesen Beobachtungen kommt den dornartigen Bildungen am achten und neunten Hinterleibssegmente der Myrmeleonidenlarven eine doppelte Funktion, die einer Tastborste und eines Drüsenhaares zu. Drüsenhaare kommen bei den Insekten oft vor, wobei es sich, nach den Beobachtungen einiger Autoren um recht verschiedene Secrete handelt. Eine Verbindung der Drüsen mit Tasthaaren, ähnlich wie ich sie hier bei den Myrmeleonidenlarven eben beschrieben habe, ist bei den Insekten, soweit ich es feststellen konnte, nicht beschrieben worden. Nur bei den Crustaceen, in der Copepodenfamilie Coryceidae, erwähnt Lang (S. Lehrb. vergl. Anat.) Chitinhaare, die zugleich als Tast- und Drüsenorgane gedeutet werden.

6. Beitrag zur Kenntnis der Sporozoenfauna Ostpreußens.

Von L. Wellmer, stud. rer. nat.

(Aus dem Zoologischen Museum zu Königsberg i. Pr.)

eingeg. 3. Februar 1910.

Der erste, der die Sporozoen der Arthropoden zum Gegenstand umfangreicher faunistischer Studien wählte, war Friedrich Stein in Prag, der in seiner Arbeit: »Über die Natur der Gregarinen« (1848) allein die Zahl der als Gregarinenwirte damals bekannten Insektenarten von 29 auf 68 erhöhte.

Obgleich demnach schon Stein die weite Verbreitung dieser Parasiten nachgewiesen hatte, so interessierten die Arthropoden in ihrer Eigenschaft als Sporozoenwirte die zoologische Forschung der folgenden zwei Jahrzehnte fast gar nicht. Erst Aimé Schneider wählte zum Objekt seiner Untersuchungen (1873, 1875, 1882, 1883, 1885, 1886, 1887, 1892) wieder die Sporozoen der Arthropoden, und zwar vorzugsweise die der Insekten.

Während Aimé Schneider sein Wirtsmaterial der Lokalfauna von Paris und Roscoff (Bretagne) entnahm, berücksichtigen Louis Léger und O. Duboscq bei ihren Untersuchungen (1892, 1893, 1896, 1898, 1899, 1900—1909) die den größten Teil unsres heutigen Wissens über Systematik, Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Sporozoen repräsentieren, außer Paris auch Teile des südlichen Frankreichs (Provence, Vallée de la Vienne et de la Loire, Marseille, Poitiers) und Algiers und würdigten außerdem die Myriopoden von Korsika und die Decapoden des Mittelmeeres spezieller parasitologischer Studien.

Aus Amerika, und zwar aus den Vereinigten Staaten, sind durch

die Arbeiten von Leidy (1851, 1852) und Crawley (1902, 1903, 1905, 1908) etwa 50 Sporozoenspecies aus Arthropoden bekannt geworden; Joh. Frenzel (1892), Ad. Lutz und Alf. Splendore (1903) und De Magalhães (1900) lieferten Beiträge zur Kenntnis der Sporozoen argentinischer, bzw. brasilianischer Gliederfüßer.

Für Deutschland sind, abgesehen von den zahlreichen, einzelne Sporozoenspecies monographisch behandelnden Publikationen von Berndt (1902), Paehler (1904), Schnitzler (1905), Kuschakewitsch (1907), Schellack (1907), Schaudinn (1897, 1900), Stempell (1901, 1902, 1903) und andern nur die Arbeiten L. Pfeiffers (1891, 1893, 1895) zu nennen, der das zu seinen Untersuchungen verwandte Material aus Arthropoden Thüringens, besonders in der engeren Umgebung Weimars sammelte.

Im Sommer des vorigen Jahres habe ich eine von der hiesigen philosophischen Fakultät gestellte Preisaufgabe: »Einheimische Arthropoden sollen auf Sporozoen untersucht und die gefundenen Arten möglichst auch entwicklungsgeschichtlich charakterisiert werden« bearbeitet.

Das Material wurde zum größten Teil in der engeren Umgebung von Königsberg, teils auch in Johannesburg, Labiau, Ludwigsort, Neuhäuser, Rauschen und Wehlau, Ostpr., gesammelt. Für den Osten Deutschlands sind durch Th. v. Siebold (1837, 1838, 1839) bereits 4 Species, und zwar bei Danzig nachgewiesen worden: *Gregarina oligacantha* aus *Agrion forcipula* Charp., *Gregarina psocorum* aus *Psocus quadripunctatus* Fabr., *Gregarina blattarum* aus *Blatta orientalis* L. und *Gregarina caudata* aus *Sciara nitidicollis* Meig., larva.

Durch meine Untersuchungen habe ich die Zahl der in heimischen Arthropoden parasitierenden Sporozoen von 4 auf 51 Arten bringen können. Da eine sichere Determination nur in den seltensten Fällen auf Grund der Kenntnis des vegetativen Stadiums angängig ist, so wurde, soweit eben möglich, auch die Entwicklungsgeschichte der einzelnen Arten in ihren Hauptzügen verfolgt.

Es wurden gefunden:

A. Gregarinen:

1 **Didymophyes gigantea* F. St. in *Oryctes nasicornis* L., larva.
2 *Didymophyes leuckarti* W. St. Marshall in *Aphodius prodromus* (Brahm).
3 *Gregarina munieri* Ai. Schn. in *Chrysomela staphylea* L., *Chrys. violaeea* Goetze, *Galeruca tanaceti* L., *Galerucea rustica* Schall.,
4 *Greg. ovata* Duf. in *Forficula auricularia* L.
5) **Greg. aeridiorum* (Léger) in *Oedipoda coerulescens* L.
6 *Greg. blattarum* v. Sieb. in *Periplaneta orientalis* L.
7) **Greg. longa* (Léger) in *Tipula*-Larven.
8) *Greg. polymorpha* (Hamm.) und

Anm.: Die mit einem * bezeichneten Arten sind neu für Deutschland.

9) *Greg. cuneata* F. St. in *Tenebrio molitor* L., larva.
10) **Greg. lagenoides* (Léger) in *Lepisma saccharina* L.
11) *Greg. mystacidarum* (v. Frantz.) in *Mystacides*-Larven.
12) *Greg. longissima* v. Sieb. in *Gammarus pulex* L.
13) **Gamocystis tenax* Ai. Schn. in *Ectobia lapponica* L.
14) **Hirmocystis rentricosa* Léger in *Tipula*-Larven.
15) **Euspora fallax* Ai. Schn. in *Melolontha vulgaris* F., larva.
16) *Stenophora juli* (v. Frantz.) Ai. Schn. in *Schizophyllum sabulosum* L.
17) *Echinomera hispida* (Ai. Schn.) in *Lithobius forficatus* L.
18) **Seiadiophora phalangii* (Léger) in *Phalangium* sp.
19) **Pilocephalus chinensis* A. Schn. in *Mystacides*-Larven.
20) **Amphoroides polydesmi* (Léger) in *Polydesmus complanatus* L.
21) **Actinocephalus tipulae* Léger in *Tipula*-Larven.
22) *Actinocephalus dujardini* Ai. Schn. in *Lithobius forficatus* L.
23) *Pyxinia rubecula* Hamm. und
24) **Pyxinia firma* (Léger) in *Dermestes lardarius* L., imago et larva.
25) **Pyxinia frenzeli* Lav. et Mesn. in *Attagenus pellio* L., larva.
26) *Steinina ovalis* (F. St.) in *Tenebrio molitor* L., larva.
27) **Stictospora provincialis* Léger in *Melolontha vulgaris* F., larva.
28) **Aneyrophora uncinata* Léger in *Dytiscus*-Larven.
29) **Aneyrophora graeilis* Léger in *Carabus nemoralis* Müll., *C. violaceus* L , *C. hortensis* L., *C. arrensis* Herbst und *C. nitens* L.
30) **Acanthospora repelini* Léger in *Phalangium* sp.
31) *Hoplorhynchus oligacanthus* (v. Sieb.) in *Calopteryx virgo* L. und *C. splendens* Harr. ihren und Larven.
32) **Menospora polyacantha* Léger in *Agrion puella* L. und Larven.
33) *Stylorhynchus oblongatus* (Hamm.) in *Opatrum sabulosum* (L.) und *Oocrates gibbus* F.
34) *Stylorhynchus longicollis* F. St. in *Blaps mortisaga* (L.).
35) **Monocystis legeri* Blanchard in *Pterostichus niger* Schall.
36) **Diplocystis major* Cuén. in *Gryllus domesticus* L.

B. Coccidien:

37) *Adelea ovata* Ai. Schn. und
38) *Eimeria schubergi* Schaud. in *Lithobius forficatus* L.

C. Microsporidien:

39) **Pleistophora periplanetae* Lutz et Splendore in *Periplaneta orientalis* L.
40) *Thélohania mülleri* (L. Pfr.) in *Gammarus pulex* L.

D. Haplosporidien:

41) **Bertramia blatellae* (Crawley) in *Phyllodromia germanica* L.
42) *Psorospermium haeckeli* Hilgd. in *Astacus fluviatilis* L.

Es gelang mir ferner einige neue, bzw. wenig bekannte Arten für das Gebiet nachzuweisen:

1) *Hyalospora psocorum* (v. Sieb.) im Darm von *Psocus longicornis* F., *Stenopsocus immaculatus* Steph., *Graphopsocus cruciatus* L., *Caecilius flavidus* Curt. Die Gregarine findet sich meistens in Verklebungen zu zweien; Epimerit knopfförmig, das cylindrische Deutomerit 3—4 mal länger als das rundliche Protomerit. Maximallänge der Gregarine 180 μ, Cysten kugelig, von einer Gallertschicht umgeben, Sporocysten ellip-

soidisch, in der Mitte bauchig, an beiden Polen scharf zugespitzt, 7,6 × 4,4 μ.

2) *Gregarina polyaulia* n. sp. im Darm von *Harpalus aeneus* F. und *Harpalus rufipennis* F. Meist in Verklebungen zu zweien, Epimerit sehr hinfällig, klein und knopfförmig, Deutomerit cylindrisch, bis 7 mal länger als das Protomerit, Maximallänge der Gregarine 470 μ, Cysten kugelig, Durchmesser 450 μ im Mittel, mit breiter Gallertschicht und bei der Reife mit 10 sehr langen Sporoducten versehen. Sporocysten tönnchenförmig 8,2 × 3,8 μ.

3) *Gregarina* (?) *erecta* n. sp. im Darm von *Broscus cephalotes* L. Das Epimerit hat die Form eines relativ großen ovalen Knopfes, Protomerit bei den Primiten am distalen Ende kugelig erweitert, nach dem Deutomerit zu stark verjüngt, bei den Satelliten sehr stark napfförmig vertieft; das bandförmige Deutomerit bis 9mal länger als das Protomerit, Maximallänge der Sporonten 730 μ, Cysten kugelig, mit breiter Gallertschicht, Sporocysten noch unbekannt.

4) *Actinocephalus permagnus* n. sp. im Darm von *Procrustes coriaceus* L. Das sehr hinfällige Epimerit trägt 8—10 an der Spitze etwas zurückgekrümmte und dort stumpf endende Haken; das in eine scharfe Spitze auslaufende, schmale Deutomerit bis 20 mal länger als das Protomerit; Maximallänge der Sporonten 3 mm, Cysten rundlich (690 × 680 μ) bis oval (750 × 550 μ), mit sehr breiter Gallertschicht versehen. Sporocysten bikonisch, Exospore an beiden Polen scharf zugespitzt, in der Mittelebene abgerundet, Entospore kreisrund, Größe der Sporocysten 7,6 × 5,0 μ.

5) *Actinocephalus parrus* n. sp. im Darm der Larven von *Ceratophyllus fringillae* (Wlk.) und *Ceratophyllus gallinae* (Schrank). Das auf einem kurzen Halse des Protomerites sitzende, lange, beständige, scheibenförmige Epimerit trägt 8 Haken; Maximallänge der Sporonten 140 μ.

6) *Actinocephalus echinatus* n. sp. im Darm von *Pterostichus niger* Schall. und *Omaseus vulgaris* L. Das lange beständige Epimerit hat die Form eines relativ großen Knopfes, der bis zu 30 in 2 Reihen peripher stehende, derbe Haken trägt; die kugeligen Cysten mit breiter Gallertschicht, Sporocysten bikonisch.

7) *Cometoides* sp. in den Larven von *Carabus*. Epimerit knopfförmig, mit 15—20 langen, fadenförmigen peripher entspringenden Fortsätzen versehen.

8) *Stylorhynchus elongatus* (v. Frantz.) und 9) *Gregarina* sp. im Darm von *Crypticus quisquilius* L.

Dieser *Stylorhynchus*, der sich von den beiden andern Arten der Gattung vor allem durch seine geringere Größe unterscheidet — die

Maximallänge der Sporonten beträgt nur 360 μ —, wie auch die nicht selten mit ihm in demselben Darm in Verklebungen zu zweien vorkommende Gregarine, sind schon von A. v. Frantzius (1846, 1848) beobachtet, von ihm jedoch für eine Art gehalten worden. Die von A. v. Frantzius offenbar wegen der langgestreckten Form der Sporonten des *Stylorhynchus* gewählte Artbezeichnung »*elongata*« (*Gregarina*) behalte ich für den *Stylorhynchus* bei, dagegen muß die Gregarine, deren kugelige Cysten ich noch nicht zur Reife gebracht habe, neu benannt werden.

Außerdem wurden noch Gregarinen angetroffen in: *Staphylinus caesareus* Oliv., *Cychrus rostratus* L., *Hydrophilus aterrimus* Esch., larva, *Helophorus aquaticus* L., *Systinocerus caraboides* L., larva, *Nepa cinerea* L., *Oribata geniculata* L.

Die ausführliche Arbeit, zu der ich während des kommenden Sommers noch weiteres Material zu sammeln gedenke, wird in den Schriften der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr. erscheinen.

Königsberg i. Pr., den 2. Februar 1910.

7. Beiträge zur Entwicklung der Statoblasten der Bryozoen.

Von W. v. Buddenbrock.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Heidelberg.)

eingeg. 2. Februar 1910.

Die im Sommer 1909 zum Abschluß gebrachten Untersuchungen beziehen sich auf *Plumatella repens* und *Cristatella mucedo*. Von früheren Autoren haben sich mit der Statoblastenentwicklung besonders beschäftigt: Nitsche (1868); Verworn (1887); Braem (1890); Kraepelin (1892); Oka (1891) und Rabito (1895). Am wichtigsten sind die beiden großen zusammenfassenden Arbeiten von Braem und Kraepelin über die Entwicklungsgeschichte der Süßwasserbryozoen, die aber in ihren Ergebnissen sehr wesentlich voneinander abweichen.

Ich hoffe, in meiner Untersuchung zeigen zu können, daß die seither nicht in genügender Weise bestätigten Beobachtungen Braems fast durchweg die richtigen sind. In einigen Punkten gelang es mir, die Beobachtungen dieses Forschers zu erweitern und demgemäß das Bild zu vervollständigen, welches man sich bisher von der Entwicklung der Statoblasten machen konnte. Die Entwicklung des Funiculus, die nur mangelhaft bekannt war, wurde ebenfalls einer nochmaligen Untersuchung unterzogen. Die Ergebnisse meiner Untersuchung sind kurz zusammengefaßt die folgenden.